DISSERTATIO
INAUGURALIS PHARMACOLOGICO - CHEMICA

DE

AMYGDALINO

QUAM
CONSENSU ATQUE AUCTORITATE
ILLUSTRISSIMI AC MAGNIFICI
DOMINI
PRAESIDIS ET DIRECTORIS
CLARISSIMORUM ET CELEBERRIMORUM
D. D. PROFESSORUM

PRO
DOCTORIS MEDICINAE ET CHIRURGIAE
LAUREA SUMMISQUE IN MEDICINA ET CHIRURGIA
HONORIBUS ET PRIVILEGIIS

RITE AC LEGITIME OBTINENDIS

IN
CELEBERRIMA ACADEMIA JOSEPHINA
PUBLICAE DISQUISITIONI SUBMITTIT

Joannes Wenc. Sýwa,
Bohemus Altomautensis,
MEDICUS CASTRENSIS.

In theses adnexas disputabitur in aedibus Academiae Josephinae die   mensis Junii anni 1839.

VIENNAE.
TYPIS JOAN. NEP. FRIDRICH.

AVUNCULO SUO OPTIMO

ADMODUM REVERENDO

DOMINO DOMINO

JOSEPHO SMUTEK,

CAPELLANO BOHEMO-TREBOVIAE.

VIRO

INTEGRITATE SCIENTIA HUMANITATE

AEQUE INSIGNI,

FAUTORI SUO BENEVOLENTISSIMO

PRIMA HAEC IN LITTERIS CONAMINA

CEU

SPECIMEN PIAE VENERATIONIS

CULTUSQUE PERENNIS

offert

devinctissimus
Auctor.

Prooemium.

Vix datur medicamentum, quod tam facile corruptioni succumbit, quam praeparata acido hydrocyanico efficacia, unde a dosi eadem, pro gradu mutationis quam inivere, actionem votis medicorum non correspondentem, mox gravissimam, mox levissimam, imo nonnumquam plane nullam exserunt. Conamina C. C. de Ittner, Vauquelin, Robiquet, Magendie, Gay-Lussac, Trautwein et aliorum acidum hydrocyanicum minus variabile reddendi frustrata fuere, et unica detectio a Liebig et Woehler facta, amygdalinum ab emulsino decompositum semper aequali quantitate acidum hydracyanicum praebere, incommodis, quibuscum medicis hucusque colluctandum erat, succurrere videtur.

Haec in causa erant, cur Amygdalinum pro themate Dissertationis meae selegi. Quae ex auctoribus in decursu citatis haurire potui, materiam sat largam suppeditarunt. Erroreis, obscuris, et inordinatis L. B., tironem angustiis praessum respiciens, parce, est enim nil quam Dissertatio inauguralis.

Amygdalinum.

Amygdalinum hucusque solum ex amygdalis amaris, quorum partem sistit constituentem, qua verum eductum obtentum, in foliis pruni laurocerasi et in cortice pruni padi omni jure suspicatur.

Historia.

Robiquet et Boutron-Charlard *) amygdalinum detexere investigantes, an acidum, quod Stange **) pharmacopolus Basiliensis pro acido benzoico declaravit, et quod in oleo destillato amygdalarum amararum per longius tempus aëri athmosphaerico exposito invenitur, in ipso formatum jam existat, et absorbtione oxygenii e connubio chemico a partibus altius oxydatis solum liberetur? aut an formatio ipsius per accessum Oxygenii contingat?

Prius vero inquirendum esse putarunt, an oleum aethereum ipsum revera partem constituentem amygdalarum amararum sistat, et qua eductum considerandum sit? vel, an non potius sub destillatione e partibus constituentibus decompositione mutatis per novam combinationem exoriatur. Quae ad hoc scrutinium ipsos perduxerunt, sequentia fere sunt:

Oleum pinque ex amygdalis amaris, quin accessus aquae permitteretur, pressione obtentum, nec minimum vestigium saporis aut odoris olei destillati obtulit. Utrumque oleum vero, si separata operatione obtinetur, facillime conjungitur; hoc conclusionem defendere videbatur, quod, si oleum

---

*) Annal. de chim. et phys. Tom. LXIV. p. 352 und Poggendorf's Annal. Band XX. (96). p. 494—514.

**) Buchner's Repertorium. Band XIV. p. 329—361.

destillatum in amygdalis amaris formatum adesset, et partem constituentem sisteret, utrumque pressione elici possit.

Moles post amotionem olei pinguis residua itidem nec saporem olei volatilis aemulabatur, nec similem spargebat odorem; vix vero humectata, acidum hydrocyanicum fortiter redolebat, quod opinionem comprobare videbatur, materiem aliquam amygdalis amaris inesse, quae cum quadam certa proportione elementorum aquae uniatur, et oleum destillatione obtinendum constituat.

Evictum esse nunc credentes, aquam ad evolutionem olei aetherei quam maxime necessariam esse, et materiam hanc detegere conati, amygdalas amaras, oleo pingui pressione maxima ex parte liberatas primo aethere extraxerunt, et dein cum alcohole ebulliente iteratim tractarunt, substantiam acrem resinosam, amygdalinum et saccharum non cristallisabile aliquod obtinentes, quin sub tota operatione in quolibet producto praesentia olei destillati aut acidi hydrocyanici sese manifestaret, quod tamen utrumque in aethere et alcohole solubile, si in amygdalis amaris formatum existeret, extrahi debuisset.

Tentarunt diversa ratione e singulis productis et etiam e furfuribus residuis oleum amygdalarum amararum elicere, ast omnia conamina frustra instituta sunt, et etiam mixta haec producta nec oleum aethereum nec acidum hydrocyanicum edebant, unde conclusio facta fuit, utrumque in amygdalis amaris non contineri, sed solum destillationis producta esse. Hac ratione tentamina a Planche Henry et Guibourt facta comprobarunt.

J. Liebig et F. Woehler *) amygdalinum solertissimae disquisitioni subjicientes, partem amygdalarum amararum esse constituentem demonstrarunt, insimulque materiem, cujus praesentia ad evolutionem olei amygdala-

*) Poggendorfs Annal. Band XLI. (117). p. 345—374.

rum amararum et acidi hydrocyanici maxime necessaria est, indicarunt, animadvertentes amygdalinum ope albumine amygdalarum et amararum, et dulcium (Emulsino) decomponi, accedente sufficiente quantitate aquae, et decompositione semper quantitatem amygdalis amaris, ad parandum amygdalinum adhibitis, correspondentem olei aetherei et acidi hydrocyanici evolvi.

Experimentis evicerunt, albumen vegetabile amygdalarum coquendo coagulatum omni actione in amygdalinum carere, immutatum vero recens et in aqua solutum momentanee decompositionem perficere, quod et sub destillatione aquae amygdalarum amararum facit.

Parandi Methodus.

Variae existunt amygdalinum parandi Methodi.

1. Ad mentem chemicorum Galliae amygdalae amarae maxima parte olei pinguis pressione solerti spoliantur, et pars reliqua pertinaciter ipsis adhaerens digestione cum Aethere extrahitur, massaque remanens ab omni oleo pingui liberata iteratis vicibus cum alcohole absoluto, praeter substantias aliquas alias omne amygdalinum solvente, coquitur. Decoctio prima refrigerata partem minorem amygdalini filtro facile separandi deponit, in cristallos abeuntis; posteriores vero magnam partem solutam adhuc tenentes id non faciunt. Amygdalini aliis substantiis inquinati solutiones spirituosae, coctione obtentae, in balneo marino ad syrupi consistentiam, destillatione partem alcoholis expellendo, concentrantur, et dein in vas altum, angustum, cylindricum funduntur, quintuplum aut sextuplum aetheris volumen sub forti agitatione admiscendo, quietique committuntur. Post intervallum aliquot horarum tria strata diversa formantur; quorum supremum limpidum, diaphanum maxima ex parte ab aethere formatur, exiguam solum materiei resinosae luteae acris quantitatem solutam tenente; medium fluido creta

et postmodum alcohole ebulliente a substantiis admixtis mundandum.

Proprietates.

Amygdalinum omni aqua chemice cum ipso juncta immune et substantiis inquinantibus liberum, squammulas format albas parvas splendoris margaritacei et duritiei sacchoro minoris; odoris expers saporem primum edit subdulcem, dein amoene amaricantem, postmodum vero amygdalas amaras aemulantem; facilime in aqua solvitur, et cum ipsa chemice jungitur, hydratum dupplex praebens.

Solutio aquosa, ab omni oleo pingui liberata, coloris est expers, anodora, et diaphana, oleum pingue vero continens plus minusve lactescens versicolor adparet. Ex hac solutione aquosa calore + 40^0 C. amygdalino saturata in cristallos pellucidos, parvos, prismaticos, e comuni centro exeuntes, catervatim junctos, sat magnas massas formantes concrescit, sex atomos aquae adsumens, quam calore + 100—120^0 C. penitus amittit. E solutione cum spiritu vini, 0,80 alcoholis absoluti tenente, (p. s. 0,857.) cristallisatum quatuor atomos aquae solum attrahit, et aequale hydratum etiam obtinetur, si cristalli, sex atomos aquae tenentes, in vase clauso supra acidum sulphuricum concentratum per duodeviginti horas suspensi servantur.

In alcohole absoluto frigido difficillime solvitur, ebullitione vero in ipso solutum sub refrigeratione, $^1/_{240}$ solum soluto remanente iterum forma cristallina deponitur, partem alcoholis chemice junctam tenens, quae vero, si accessus aëris athmosphaerici liber conceditur, sensim evaporat. In aethere penitus est insolubile.

Amygdalinum, aeri athmosphaerico temperaturae solitae expositum, per annos immutatum conservari potest, cristalli vero aquam tenentes sensim quidpiam opacantur partem aquae amittentes, quin ullam aliam proportionis elemen-

torum vicissitudinem experiantur, aut partes aliquas volatiles amittant. Temperaturae altiori expositum, nec naturam volatilem contestatur, nec liquefit, sed volumen ipsius sensim sensimque augetur, totum quasi inflatur et decomponitur, odorem spargens sacchari adusti et amygdalarum amararum, producta destillationis largiens ammonium continentia.

Gas chlorum siccum omni actione in amygdalinum aqua penitus liberum caret, humidum vero ita agit, ut ipsum in pulverem album, in aqua et alcohole non solubilem convertat, quin hucusque notum sit qualem mutationem producat.

Amygdalinum ab acido nitrico decomponitur, et cum ipso destillationi subjectum, destillatum largitur, in quo oleum aethereum amygdalarum amararum, acidum hydrocyanicum et formicicum invenire licet; praeterea adhuc aliqua pars acidi benzoici formatur.

Si solutio amygdalini cum Oxydo hydrargiri rubro, aut hyperoxydo Mangani calori majori exponitur, nullum decompositionis aut alienationis observatur phoenomenon; addito vero acido sulphurico rapidam decompositionem contingere animadvertere licet: acidum carbonicum evolvitur, et destillatione productum lucratur, acidum formicicum, et quantitatem olei amygdalarum amararum volatilis $^3/_4$ partibus ponderis amygdalini aequalem continens; ad finem destillationis acidum benzoicum sublimatur, in residuoque ammonium sulphuricum invenitur.

In acido sulphurico concentrato calore rubro purpureo solvitur, qui acidum calefaciendo niger evadit.

Solutio amygdalini, cum Kali hypermanganico calefacta, mutuam decompositionem fieri indicat. Solutio enim primum decoloratur, acidum hypermanganicum partem oxygenii amittens in manganum hyperoxydatum convertitur, quod connubium cum Kali inire non potest, et propterea qua hydratum praecipitatur; amygdalinum vero attracto oxygenio in acidum benzoicum, et cyanicum mutatur, quod vices aci-

et postmodum alcohole ebulliente a substantiis admixtis mundandum.

Proprietates.

Amygdalinum omni aqua chemice cum ipso juncta immune et substantiis inquinantibus liberum, squammulas format albas parvas splendoris margaritacei et duritici saccharo minoris; odoris expers saporem primum edit subdulcem, dein amoene amaricantem, postmodum vero amygdalas amaras aemulantem; facilime in aqua solvitur, et cum ipsa chemice jungitur, hydratum dupplex praebens.

Solutio aquosa, ab omni oleo pingui liberata, coloris est expers, anodora, et diaphana, oleum pingue vero continens plus minusve lactescens versicolor adparet. Ex hac solutione aquosa calore + 40^0 C. amygdalino saturata in cristallos pellucidos, parvos, prismaticos, e comuni centro exeuntes, catervatim junctos, sat magnas massas formantes concrescit, sex atomos aquae adsumens, quam calore + 100—120^0 C. penitus amittit. E solutione cum spiritu vini, 0,80 alcoholis absoluti tenente, (p. s. 0,857.) cristallisatum quatuor atomos aquae solum attrahit, et aequale hydratum etiam obtinetur, si cristalli, sex atomos aquae tenentes, in vase clauso supra acidum sulphuricum concentratum per duodeviginti horas suspensi servantur.

In alcohole absoluto frigido difficillime solvitur, ebullitione vero in ipso solutum sub refrigeratione, $^1/_{240}$ solum soluto remanente iterum forma cristallina deponitur, partem alcoholis chemice junctam tenens, quae vero, si accessus aëris athmosphaerici liber conceditur, sensim evaporat. In aethere penitus est insolubile.

Amygdalinum, aeri athmosphaerico temperaturae solitae expositum, per annos immutatum conservari potest, cristalli vero aquam tenentes sensim quidpiam opacantur partem aquae amittentes, quin ullam aliam proportionis elemen-

torum vicissitudinem experiantur, aut partes aliquas volatiles amittant. Temperaturae altiori expositum, nec naturam volatilem contestatur, nec liquefit, sed volumen ipsius sensim sensimque augetur, totum quasi inflatur et decomponitur, odorem spargens sacchari adusti et amygdalarum amararum, producta destillationis largiens ammonium continentia.

Gas chlorum siccum omni actione in amygdalinum aqua penitus liberum caret, humidum vero ita agit, ut ipsum in pulverem album, in aqua et alcohole non solubilem convertat, quin hucusque notum sit qualem mutationem producat.

Amygdalinum ab acido nitrico decomponitur, et cum ipso destillationi subjectum, destillatum largitur, in quo oleum aethereum amygdalarum amararum, acidum hydrocyanicum et formicicum invenire licet; praeterea adhuc aliqua pars acidi benzoici formatur.

Si solutio amygdalini cum Oxydo hydrargiri rubro, aut hyperoxydo Mangani calori majori exponitur, nullum decompositionis aut alienationis observatur phoenomenon; addito vero acido sulphurico rapidam decompositionem contingere animadvertere licet: acidum carbonicum evolvitur, et destillatione productum lucratur, acidum formicicum, et quantitatem olei amygdalarum amararum volatilis $^3/_4$ partibus ponderis amygdalini aequalem continens; ad finem destillationis acidum benzoicum sublimatur, in residuoque ammonium sulphuricum invenitur.

In acido sulphurico concentrato calore rubro purpureo solvitur, qui acidum calefaciendo niger evadit.

Solutio amygdalini, cum Kali hypermanganico calefacta, mutuam decompositionem fieri indicat. Solutio enim primum decoloratur, acidum hypermanganicum partem oxygenii amittens in manganum hyperoxydatum convertitur, quod connubium cum Kali inire non potest, et propterea qua hydratum praecipitatur; amygdalinum vero attracto oxygenio in acidum benzoicum, et cyanicum mutatur, quod vices aci-

di hypermanganici subiens cum Kali sales format neutros solutos.

Ab alcalibus fixis amygdalinum solutum tali ratione decomponitur ut solutio coquendo ammonium eructet et acidum sui generis (Amygdalinsäure) cum alcali connubium chemicum formans, teneat.

Actio emulsini in amygdalinum.

Ut supra adlatum est nec oleum pingue expressum, partes alias destillatione ex amygdalis amaris obtentas, continet, nec residuum post extractionem amygdalini similia producta largitur, unde patet amygdalino elementa inesse, ad formandum oleum destillatum et acidum hydrocyanicum quam maxime necessaria. Esolo amygdalino vero nec oleum aethereum nec acidum hydrocyanicum elici potest.

A m y g d a l i n u m in aqua solutum omni caret odore, et nec vestigium olei aetherei aut acidi hydrocyanici ostendit, si vero cum emulsione amygdalarum dulcium aut emulsini solutione aquosa miscetur illico odor acidi hydrocyanici evolvitur. Mixtio haec si calefit, calore increscente odor augetur, et tandem penitus cessat, et si destillationi subjicitur oleum amygdalarum amararum cum acido hydrocyanico obtinetur, si vero solutio salis alicujus ferri, addito ammonio caustico et acido hydrochlorico, instillatur, ferrum oxydulato-oxydatum hydrocyanicum obtinetur. Aequalia phoenomena edit emulsio amygdalarum amararum, ex quo fluit amygdalinum verum eductum amygdalarum amararum esse, et ab emulsino illico decomponi.

Quum vero hoc albumine vegetabili fabarum, pisorum et aliarum plantarum non fit, suspicio moveri posset, albumini amygdalarum substantiam aliquam adhaerere, cui haec actio in amygdalinum adscribenda esset. Si vero amygdalae dulces oleo pingui liberatae aethere extrahuntur, albumen ipsarum in aqua solutum alcohole praecipitatur, et hoc saepius ablutum iterum in aqua solvitur, aequali in amygdalinum gaudet ac-

tivitate. Vis ergo decomponens emulsino solo competre videtur.

Propterea prima sed non unica decompositionis conditio est emulsinum.

Si amygdalino sicco emulsinum absque aqua porrigitur nullum decompositionis signum animadvertitur, nec olei aetherei et acidi hydrocyanici evolutio detegi potest, utrumque vero paūxillo aquae vix addito illico odore peculiari sese prodit. Sic etiam amygdalae amarae oleo pingui spoliatae nullum spargunt odorem, et solum accedente aqua oleum volatile et acidum hydrocyanicum praebent. Utriusque quantitas aequali passu cum quantitate aquae porrectae, usque ad certum quemdam gradum augetur, in quo nullum productorum incrementum observatur. Aqua vero, quae exigitur, ut hicce pradus attingi posset, tanta copia praesto esse debet, ut omne oleum volatile, ex amygdalino lucratum, suscipere et solutum tenere queat, et a nonnullis ad 60 — 65 partes determinatur.

Secundam ergo decompositionis amygdalini, et evolutionis olei destillati et acidi hydrocyanici, conditionem aquae certa quantitas sistit.

Quantitati determinatae amygdalini sensim emulsinum parvis dosibus cum sufficiente quantitate aquae addendo, copia olei aetherei et acidi hydrocyanici aequali passu largior largiorque usque ad plenariam amygdalini decompositionem evolvitur, quod si factum, elementis ad haec formanda necessariis deffīcientibus, qualiscumque emulsini soluti copia infundatur, nullum augmentum productorum adipiscitur, et viceversa quantitati determinatae emulsini soluti sensim solutionem amygdalini adfundendo, incrementum olei volatilis et acidi hydrocyanici solum ad certum quemdam gradum observatur, et si hic adeptus est, qualiscumque copia amygdalini addatur nulla decompositio, et nulla olei volatilis et acidi hydrocyanici evolutio ulterius contingit. Quantitas ergo olei aetherei et acidi hydrocyanici dependet:

1. a quantitate amygdalini,

2. a. certa proportionata huic copia emulsini, et
3. a sufficiente ad solutionem productorum obtentorum copia aquae.

Sed etiamsi omnes haec conditiones praesto sint, tamen fieri potest, quod amygdalinum immutatum persistat, et producta solita nulla ratione ex ipso lucrari possint.

Robiquet enim et Boutron-Charlard nec oleum volatile nec acidum hydrocyanicum obtinuerunt, amygdalinum cum residuo post extractionem ipius ope alcohole ebulliente miscentes, quum tamen emulsinum, nec in aethere, nec in alcohole solubile, in ipso contentum erat.

Aequali ratione emulsio amygdalarum dulcium, usque ad ebullitionem calefacta, nullam partium constituentium mutationem in amygdalino producit.

Sic etiam si amygdalae amarae olio pingui liberae, contusae aquae ebullienti injiciuntur, aut nulla productorum evolutio animadvertitur aut saltem quantitas olei volatilis et acidi bydrocyanici multo minor lucratur, quam si per aliquot temporis spatium, uti solitum, cum aqua frigida digeruntur, et destillationi subjiciuntur.

In primo et secundo casu emulsinum, coctione coagulatum amygdalino admixtum, nullam exserit actionem decomponentem, in posteriori casu vero prius coagulatur, quam in amygdalis amaris decompositionem perficere possit.

Patet ergo ex his et superius jam adlatis, ab albumine amygdalarum solum coctione immutato, et recenti oleum aethereum et acidum hydrocyanicum elici posse.

Analysis.

Amygdalinum partem 0,025 — 0,04 amygdalarum amararum formans, secundum analysin, a Henry et Plisson institutam, sequentem proportionem elementorum stoechiometricam in partibus 100 exhibet.

(N)	1 Atom:	Azoti	—	—	—	3,6288	—
(C19)	19 »	Carbonei	—	—	—	58,5616	—

(H_{28}) 28	Atom:	Hydrogenii	—	—	7,0857	—
(O_7) 7	»	Oxygenii	—	—	30,7238	—

J. Liebig e F. Woehler vero analysin magna solertia instituentes, quantitatem elementorum priori inaequalem invenere, et quidem in partibus — — 100 —

(N_2) 2	Atom:	Azoti —	—	—	3,069	—
(C_{40}) 40	»	Carbonei —	—	—	52,827	—
(H_{54}) 54	»	Hydrogenii	—	—	5,900	—
(O_{22}) 22	»	Oxygenii —	—	—	38,204	—

quae vero calculo obtenta, sequentem proportionem exhibent:

(N_2) 2	Atom:	Azoti —	—	—	3,069	—
(C_{40}) 40	»	Carbonei —	—	—	52,976	—
(H_{54}) 54	»	Hydrogenii	—	—	5,835	—
(O_{22}) 22	»	Oxygenii —	—	—	38,135	—

Amygdalinum, qua verum eductum amygdalarum amararum declaratum, Berzelius substantiam organicam, e duobus aut pluribus corporibus primi ordinis compositam esse, suspicatur, et quidem: e magno numero atomorum in genere, in specie vero oxygenii, et aquae, quam hydratum ipsius junctam tenet etc.

Loewig*) vero praesentiam olei aetherei amygdalarum amararum et acidi hydrocyanici e phoenomenis et productis, quae cum aliis corporibus in contactum positum explicat, verosimilem reddere conatur. Secundum ipsum

1	Atom:	Amygdalini — —	N_2.	C_{40}.	H_{54}.	O_{22},
		constare potest ex				
2	Atom:	acidi hydrocyanici —	N_2.	C_2.	H_2	
2	»	olei aetherei — —		C_{28}.	H_{24}.	O_4.
1	»	substantiae alicujus organicae		C_{10}.	H_{28}.	O_{18}.
			N_2.	C_{40}.	H_{54}.	O_{22}.

Si amygdalinum cum substantiis oxygenium facile ceden-

*) Loewig, Chemie der organ. Verb. Band I. p. 181—187.

tibus in contactum venit, formari potest acidum formicicum et aqua. Si ergo:

I Atom:	substantiae hujus organicae	$C_{10}. H_{28}. O_{18}$,
6 »	oxygenii adsumit — —	O_6.
		$C_{10}. H_{28}. O_{24}$.

oriri possunt

5 Atom:	acidi formicici — —	$C_{10}. H_{10}. O_{15}$.
6 »	aquae — — —	$H_{18}. O_9$.
		$C_{10}. H_{28}. O_{24}$,

et sic porro.

Contrario modo Robiquet et Boutron Charlard praesentiam olei aetherei et acidi hydrocyanici in amygdalino, experimentis et argumentis pro hac opinione jam adductis, negant, suspicantes aliquam amygdalis amaris inesse substantiam, quae ad formationem olei aetherei et acidi hydrocyanici confert, quam vero detegere non potuerunt.

Liebig et Woehler actionem emulsini in amygdalinum fermento analogam esse opinantes, decompositionem vero non eadem simplicitate, uti sub fermentatione cum saccharo fit, contingere perhibentes, sequentium materierum organicarum elementa in amygdalino contenta esse, probant; nam si:

1 Atom:	amygdalini — —	$N_2, C_{40}. H_{54}. O_{22}$.
2 »	acidi hydrocyanici	$N_2. C_2. H_2$.
2 »	olei aetherei — —	$C_{28}. H_{24}. O_4$.
subtrahuntur remanet		$C_{10}. H_{28}. O_{18}$,

quae iterum

1 Atom:	sacchari — —	$C_6. H_{14}. O_7$.
2 »	acidi formicici — —	$C_4. H_4. O_6$. et
5 »	aquae — — —	$H_{10}. O_5$.

correspondent.

Elementa horum connubiorum organicorum in amygdalino adesse constat, praesentia illorum, olei aetherei et acidi hydrocyanici nullo succumbit dubio, quum ope emulsini

utrumque destillatione obtinetur, saccharum vero fermentatione quam residuum calore 35° C. praecedentibus spoliatum, rapide, adjecto fermento, init, manifestatur.

Si quae analysi inquirenda esset inquinatio, aut adulteratio, utraque magnis premeretur difficultatibus. Inquinatio facillime cum oleo pingui, aut si spiritus vini 0,80 — 0,84 alcoholis absoluti tenens, ad amygdalini extractionem adhibetur, cum saccharo contingere potest. Adulterationi vero cum plurimis substantiis organicis et anorganicis obnoxium est.

Juvabunt interim ad puritatem amygdalini confirmandam proprietates supra adlatae.

Oleum pingue si a paratione amygdalini longius tempus praeterlapsum est, jam adore olei rancidi suspicari potest; hoc aethere extrahitur, quo leni calore dissipato oleum pingue remanet, cum amygdalino nunc puro pondus inpuri offerens.

Saccharum, si magna quantitate praesto esset, fermentatione quam admixto fermento rapide init, cognosci posset, melius vero in hoc casu sicuti et in illis adulterationis proceditur, si amygdalinum emulsino decomponitur et quantitas acidi hydrocyanici, quae optime oxydo hydrargiri determinatur, et olei aetheri cum amygdalini suspecti pondere comparatur, et quae talem semper proportionem exhibere debet, ut in partibus amygdalini 17 pars una acidi hydrocyanici, et octo partes olei aetherei contineantur.

Commoda Amygdalini.

Ope emulsino et aqua amydalinum decompositum acidum hydrocyanicum et oleum aethereum praebet, quibus aqua amygdalarum amararum et laurocerasi insignis efficaciam suam debet, quapropter utramque suplere potest, imo commodis, quae adfert, super fluam reddere videtur.

Etiam acidum hydrocyanicum purum preunte de Ittner a multis pharmacopoeis susceptum, nulla alia virtute instructum esse constat, quam quae aquae laurocerasi et amygda-

larum amararum convenit, nisi quod prius ad actionem intensiorem excitandam magis aptum censetur ac posteriores, licet et hae dosi majori acido hydrocyanico puro non cedant.

Quapropter, quum hucusque nullum discrimen alicujus momenti inter actionem acidi hydrocyanici et aquarum destillatarum observaretur, et maxima pars medicorum identitatem dynamicam horum pharmacorum agnoscat, quum acidum hydrocyanicum solummodo in aqua aut spiritu vini solutum usui medico aptum sit, et talis solutio cito decomponitur, ita, ut nonnumquam vix viginti quatuor horas immutata servari possit, etiamsi accessus lucis et äeris solertissime arceatur; quum paratio et dispensatio ipsius nunquam periculo non careat, quia citissime forma vaporis dissipatur, et praeparatum sistit temporis successu nimioperae variabile: amygdalinum etiam huic, qua aquae laurocerasi et amygdalarum amararum omni jure postponendo, palmam eripit *).

Ittner, Schrader, Vauquelin, Robiquet, Magendie, Gay-Lussac e allii conaminibus suis frustratis, acidum hydrocyanicum tempore parum variabile parandi, sat clare demonstrant, praeparatum sistere usui medico parum aptum.

Emolumenta quae usus amygdalini, si civitate pharmaceutico-medica donaretur, adferret, sequentia esse videntur.

1. Difficultates evitantur, quibus destillatio aquae amygdalarum amararum premitur. Sub parandi enim ratione consuetissima amygdalae amarae contusae, aqua remixtae fundum petunt, et sub prima communicatione caloris in fundo et la-

---

*) Vogt (Lehrbuch der Pharmakodynamik. Band 1. §. 362.) dicit: Auch haben grösstentheils nur die modesüchtigen Aerzte sogleich die reine Blausäure in Gebrauch gezogen, während die bedächtigeren und umsichtigeren Praktiker bey der Anwendung des ihnen bekannten Kirschlorberwassers stehen blieben.

teribus vasis, ad destillationem adhibiti, in massam sat tenacem, glutini similem commutantur. Haec internam faciem vasis obducens, aequabilem distributionem caloris per reliquum fluidum impedit, imo saepe prius aduritur, odorem dein aquae destillatae empyreumaticum impertiens, quam fluidum ebulliat. Quum stratum inferius calori majori expositum etiam majorem temperaturae gradum adsequitur, quam strata superiora, et quum sub ebullitione strata inter sese misceantur, evolutio olei aetherei et acidi hydrocyanici tam rapide contingit, ut producta haec volatilia nulla ratione refrigerari, et condensari queant, sed vaporis forma perdantur. Experientia comprobat, quod primum destillationis productum maxima copia olei aetherei et acidi hydrocyanici scateat. Quum vero pars ipsius jam sub destillatione dissipetur, et reliquum, quod destillatione adhuc obtinetur, minus partibus volatilibus refertum sit: patet, aquam amygdalarum amararum pro rapiditate evolutionis olei volatilis et acidi hydrocyanici diversam partium efficacium quantitatem continere.

His difficultatibus destillatio aquae laurocerasi non premitur, imo et in destillatione aquae amygdalarum amararum omnia haec incommoda evitari possunt, si amygdalae ope adparatus cribriformis suspensae tenentur; hunc vero non ubique adhiberi constat.

Lucratio amygdalini nullis turbari potest insolitis incommodis, et medicamentum praebet aequali semper quantitate obi aetherei et acidi borussici instructum. Unicum incommodum, quod parandi amygdalinum methodi adferunt, operationem magis complicatam et longiorem exposcentes, medico nullius momenti esse potest. Certitudo enim gradus actionis, a dosi partium efficacium dependens, primam pharmaci bonae notae sistit conditionem, cui neque aqua laurocerasi nec amygdalarum amararum sed amygdalinum solum respondet, nam:

2 Solutio determinatae quantitatis amygdalini, cum aqua et emulsino aut emulsione amygdalarum dulcium para-

ta, aequalem semper copiam partium efficacium, olei nempe aetherei et acidi hydrocyanici praebet; quae rarissime etiam destillatione cautissime instituta, e foliis pruni laurocerasi aut amygdalis amaris obtinetur.

Quantitas enim foliorum laurocerasi, ad parandam aquam destillatam, in pharmacopoeis semper eadem sumenda praescribitur, quum tamen experimentis evictum sit, quod partibus volatilibus non semper eadem copia instructa sint; haec enim diversa invenitur, pro diversitate coeli, anni temporum et aliarum circumstantiarum. Hinc partes efficaces in aqua laurocerasi in diversis locis et diverso anni tempore destillatione obtentae magnam copiae differentiam ostendunt, et in una plus in altera minus accumulatae inveniuntur.

Etiam pondus amygdalarum amararum ad destillationem certae quantitatis aquae sumendum a pharmacopoeis determinatum est; quum vero amygdalae amarae amygdalis dulcibus, nec oleum aethereum nec acidum hydrocyanicum largientibus, et nucleis amygdali persicae, his substantiis volatilibus pauperioribus, remixtae officinas nostras ingrediantur, et amygdalae dulces saepe plus quam decimam sextam partem ponderis totius formant, destillatum obtinetur, quod pro pondere partium admixtarum diversam quantitatem substantiarum volatilium exhibet.

3. Amygdalinum, ab accessu aquae et emulsini munitum, per annos immutatum servari potest, et aequalia producta aequali semper proportione largitur. Aqua amygdalarum amararum et laurocerasi, praeter quod, ut supra dictum, jam recens paratae saepe magnam differentiam partium constituentium exhibeant, medicamenta sistunt successu temporis tantopere variabilia, ut ipsa iisdem, minus vero rapidis mutationibus succumbere ac acidum hydrocyanicum, omni jure contendatur.

Geiger*) enim Liebig et Woehler experimentis,

---

*) Annalen der Pharmacie. Band XIII. p. 201 und 207.

quibus aquas has destillatas subjecerunt, comprobant, acidum hydrocyanicum in iis sensim minui, et tandem fere omne evanescere, etiamsi agentia communissima acidum hydrocyanicum decomponentia, uti lux, aër, et calor solertissime arceantur. Haec circumstantia sola sufficit, ut confidentia medica in utramque aquam, etiamsi pars actionis oleo aethereo adscribitur, penitus destruatur.

4. Quod in opprobrium amygdalino cedere posset, quod oleum aethereum et acidum hydrocyanicum ex ipso eliciendum sit, ut usui medico aptum reddatur, et actionem suam in oeconomiam animalem explicari possit, verum commodum sistit, nullo alio pharmaco, sed solummodo amygdalino competens; nam cum aqua et emulsino solutum momento tantum indiget, ut decomponatur, et prius adplicari potest, quam vel minimam efficaciae jacturam pateretur; et in casibus illis ubi propinatio praeparati alicujus acido hydrocyanico potentis majoribus intervallis repetenda est v. g. in neurosi aliqua indeterminato tempore revertente, et cum quolibet insulta periculum vitae adferente, ob constantiam partium efficacium a nullo alio praeparato superatur.

5. Forma sua solida, immutabilitate in aëre athmosphaerico, et resistentia temperaturae vicissitudinibus, omnia solidis et persistentibus medicamentis communia offert commoda, quippe faciliorem adservationem, minus periculosam transportationem etc. etc.

6. Sumtus majores ad lucrationem amygdalini impensi eo recompensantur, quod pharmacopolus, hucusque aquas destillatas amygdalarum amararum et laurocerasi, successu temporis partibus efficacibus destitutas, objicere coactus, praeparatum hoc longissimo tempore usque ad plenariam dispensationem servare potest, et damno, quod corruptio aquarum destillatarum et acidi hydrocyanici meri adfert, non amplius expositus est.

Si ergo commoda nunc adlata attento pervolvuntur

animo, amygdalinum aquam amygdalarum amararum et laurocerasi superfluam in dispensatoriis reddere videtur, et aptissimum praeparatum acido hydrocyanico refertum usui medico praebere constat, praeprimis vero pharmacopoeis ambulantibus ergo etiam castrensibus, aut jam cum aliis praeparatis provisis, aut tempore forsan adhuc providendis commendandum esset *).

Applicatio.

Amygdalinum decompositione ope aqua et emulsino acidum hydrocyanicum et oleum aethereum amygdalarum amararum supeditat. Qualitas ergo actionis, quam in oeconomiam animalem exserere potest, ab his substantiis dependens, nulla alia esse potest, quam quae aliis praeparatis acido borussico potentibus, et praeprimis aquae amygdalarum amararum et laurocerasi convenit: actionem nempe exorbitantem primo in systemate nervoso, mox vero etiam in systemate sanquifero componendo.

Iisdem etiam processibus morbosis sub aequalibus circumstantiis opponendum erit, in quibus experientia, actionem praeparatorum acidi hydrocyanici salutarem esse, confirmavit.

Propterea expositionem actionis et indicationum amygdalino solo non competentium, sed omnibus acido hydrocyanico refertis et efficacibus pharmacis communium, ut scopo meo praefixo non correspondentem, supersedeo, eo magis quum, quae ex adplicatione observata mihi hucusque innotuere, aut insufficientia sint, aut fide non digna comprobatione adhuc indigeant.

Dosis amygdalini a quantitate productorum, quae decompositione largitur, dependet, et uti aliorum praeparatorum secundam copiam partium efficacium determinanda erit.

---

*) Martens dubitat quod a medicis suscipietur.

Liebig et Woehler, quantitatem olei aetherei et acidi hydrocyanici in amygdalino investigantes, tentaminibus solertissime institutis invenerunt, quod grana septemdecim amygdalini granum unum acidi hydrocyanici anhydri, et grana octo olei aetherei amygdalarum amararum suppeditent, et ad eliciendas substantias efficaces 0,1 pars emulsini et 60 partes aquae ad solutionem olei aetherei exposcantur, si ergo v. g. granum acidi hydrocyanici vegetabilis exigitur sequens formula ipsum largitur *):

Rp. Amygdalarum dulcium
drachmas duas
Aquae communis quant. sat:
ut fiat l. a. emulsio
in colatura
unciae unius
solve
Amygdalini
grana septemdecim
Dtr. Sg.

Geiger probavit in unciis triginta duabus aquae amygdalarum amararum, substantiis efficacibus saturatae, et omnibus cautelis adhibitis paratae grana 33,4 acidi hydrocyanici contineri. Formula ergo unciae uni aquae amygdalarum amararum concentratae Pharmacopoeae Borussicae, et unciis duabus Pharmacopoeae Saxonicae correspondet.

Medicamentum aquae amygdalarum amararum probe paratae penitus quoad quantitatem et qualitatem partium efficacium aequale obtinetur, si grana 567 amygdalini in tanta quantitate emulsionis amygdalarum dulcium solvun-

*) Jahrbücher der gesammten in- und ausländischen Medicin. Von Ch. Schmidt. Jahrgang 1838. B. 17. Heft Nr. 1. p. 2.

tur, ut solutio integra uncias triginta duas efficiat, quod dein aequali dosi uti aqua amygdalarum amararum usui medico inservire potest. Asservatio vero ipsius ex causis iisdem ac caeterorum pharmacorum acido hydrocyanico refertorum, non suadenda, eo minus quum hic decompositio adhuc per emulsionem accelerarctur, cito in fermentationem abeuntem, sed solutio talis quantitate tanta, quae illico necessaria exposcitur, ex tempore paranda est, vel amygdalinum in doses quales quilibet casus exposcit, divisum exhiberi, et prius quam ab aegro sumitur, determinatae emulsionis copiae admisceri potest.

Theses defendendae.

1.

Sedes morbi ex functione organi laesa ut plurimum dignoscenda.

2.

Sensus unus.

3.

Medicina et chyrurgia unum idemque nonnisi remediis quibus utuntur differunt.

4.

Causa tuberculorum nequaquam inflammatio.

5.

Morbus saepe morbo sanatur.

6.

Qui theorias sublatas vult, sublatam vult etiam rationem.

7.

Sectio vesicae urinariae lateralis minus portendit periculum quam cystotomia hypogastrica.

8.

Keratotomia ad sursum illae ad deorsum praestantior.

9.

Amygdalinum e praeparatis acido hydrocyanico efficacibus usui medico aptissimum.

10.

Pulmones et hepar antagonismum fovent.

11.

Compressio vasorum plana in operatione aneurysmatis constrictioni praeferenda.

12.

Medicus castrensis plura quam medicus et pejora quam miles patitur.

13.

Autumnus longe periculosissimus, ver autem saluberrimum. Hippocrates. Aph. IX.

14.

Non est in medico semper relevetur ut aeger
Interdum docta, plus arte valet malum. Ovid.

15.

Vix datur status pathologicus oculi iridotomiam exposcens.

16.

Synchondrotomia sectionem caesaream superfluam reddere non potest; prior e numero operationum excludenda.